VISIT…

ДП-5В

ИЗМЕРИТЕЛЬ МОЩНОСТИ ДОЗЫ (РЕНТГЕНМЕТР)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЕЯ2.807.028 ТО

ИЗМЕРИТЕЛЬ МОЩНОСТИ ДОЗЫ (РЕНТГЕНМЕТР) ДП-5В

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЕЯ2.807.028 ТО

1985

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение 3
2. Назначение 3
3. Технические данные 3
4. Состав прибора 5
5. Устройство и работа прибора 7
6. Маркирование и пломбирование 13
7. Инструкция по эксплуатации 13
8. Указания мер безопасности 14
9. Подготовка к работе 14
10. Порядок работы 16
11. Характерные неисправности и методы их устранения . 17
12. Техническое обслуживание 20
13. Поверка прибора 22
14. Правила хранения 26
15. Транспортирование 28

Приложения

1. Схемы электрические принципиальные с перечнями элементов 29
2. Чертежи электромонтажные с таблицей проводов . . 33
3. Таблица режимов 36
4. Намоточные данные трансформатора 37

Лист регистрации изменений 38

ВНИМАНИЕ

В блоке детектирования измерителя мощности дозы (рентгенметра) ДП-5В стальной корпус заменен пластмассовым и исключена полиэтиленовая оболочка. Изменения относятся к п.5.1.5, рис.1, рис.3(поз.3), рис.5(поз.3), рис.7(поз.3, 4,5).

1. ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание предназначено для изучения прибора. Оно содержит технические характеристики и сведения об устройстве и принципе работы, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей.

Инструкция по эксплуатации содержит правила работы с прибором, хранения, технического обслуживания и транспортировки, а также правила по поддержанию прибора в постоянной готовности к применению.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Измеритель мощности дозы (рентгенметр) ДП-5В предназначен для измерения уровней гамма-радиации и радиоактивной зараженности поверхности различных предметов по гамма-излучению. Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения определяется в миллирентгенах или рентгенах в час для той точки пространства, в которой помещен при измерениях блок детектирования прибора. Кроме того, имеется возможность обнаружения бета-излучения.

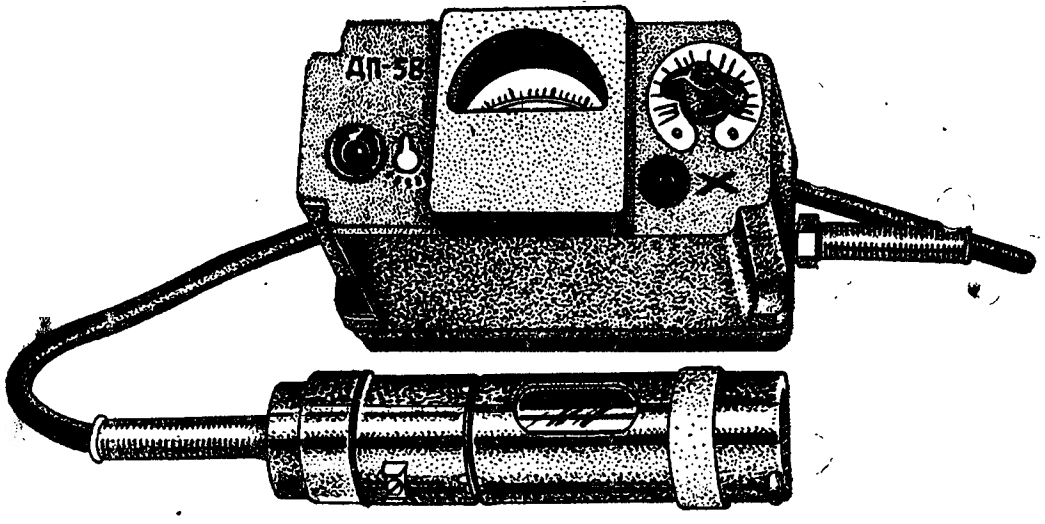


Рис. 1. Внешний вид прибора.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Прибор обеспечивает требуемые характеристики после 1 минуты самопрогрева.

Диапазон измерений по гамма-излучению от 0,05 мР/ч до 200 Р/ч в диапазоне энергий от 0,084 МэВ тулий-170 до 1,25 МэВ кобальт-60. Прибор имеет шесть поддиапазонов измерений (табл. 1.).

3.2. Отсчет показаний производится по шкале с последующим умножением на соответствующий коэффициент поддиапазона, причем рабочим является участок шкалы, очерченный сплошной линией.

3.3. Прибор имеет звуковую индикацию на всех поддиапазонах, кроме первого.

Таблица 1

Поддиапазоны	Положение ручки переключателя	Шкала	Единица измерения	Пределы измерений
1	200	0—200	Р/ч	5—200
2	×1000	0—5	мР/ч	500—5000
3	×100	0—5	мР/ч	50—500
4	×10	0—5	мР/ч	5—50
5	×1	0—5	мР/ч	0,5—5
6	×0,1	0—5	мР/ч	0,05—0,5

3.4. Основная относительная погрешность измерений прибора в нормальных климатических условиях не превышает ±30% от измеряемой величины при облучении радиоактивным источником кобальт-60.

Примечание. Под нормальными климатическими условиями понимается: температура 20±5°С, относительная влажность воздуха 65±15%, атмосферное давление 100±4 кПа (750±30 мм рт. ст).

3.5. Прибор обеспечивает измерения:

— в интервале температур от минус 50 до плюс 50°С и относительной влажности 65±15%;

— в условиях относительной влажности 95±3% при температуре 40±2°С;

— после дождевания с интенсивностью 5±2 мм/мин;

— при погружении блока детектирования в воду на глубину до 0,5 м;

— после пребывания в пыленесущей среде.

3.6. Зависимость показаний прибора от энергии гамма-излучения не превышает ±40% относительно показаний при энергии 0,66 МэВ цезий-137 в диапазоне энергий от 0,084 МэВ тулий-170 до 1,25 МэВ кобальт-60.

3.7. Изменение показаний прибора в зависимости от направления потока ионизирующего излучения (анизотропия)

не превышает ±60% на энергии 1,25 МэВ, ±70% на энергии 0,66 МэВ, ±90% на энергии 0,084 МэВ.

3.8. Дополнительная погрешность измерений на каждые 10°С изменения температуры от показаний прибора в нормальных условиях не превышает:

а) в диапазоне температур от 20 до 50°С ± 10%;

б) в диапазоне температур от плюс 20 до минус 50°С ± 5%.

3.9. Прибор не имеет «обратного хода» стрелки микроамперметра при перегрузочных облучениях до 300 Р/ч на 1—3 поддиапазонах и до 50 Р/ч на 4—6 поддиапазонах.

3.10. Время установления показаний прибора (время измерения), необходимое для получения гарантируемой точности отсчета, не превышает 45 с.

3.11. Питание прибора осуществляется от 3 элементов питания типа А336, один из которых используется только для подсвета шкалы микроамперметра для работы в условиях темноты. Комплект питания обеспечивает непрерывную работу прибора без учета подсвета шкалы в нормальных условиях в течение не менее 70 часов при использовании свежих элементов (срок хранения не более одного месяца), что обеспечивается током потребления его не более 20 мА в начале разряда элементов.

3.12. Прибор сохраняет работоспособность после следующих механических и климатических воздействий:

— вибрации в диапазоне частот от 10 до 80 Гц с ускорением 30 м/с^2;

— ударов с частотой 80—120 ударов/мин с ускорением 150 м/с^2;

— транспортной тряски с ускорением 1000 м/с^2 с частотой 80—120 ударов/мин;

— падения с высоты 500 мм;

— после воздействия предельных температур плюс 65 и минус 50°С.

3.13. Габаритные размеры не превышают: 82×134×163 мм (пульта), блока детектирования ∅50×164 мм; штанги с блоком детектирования 560—910 мм; укладочного ящика 497×132×277 мм.

3.14. Масса прибора с элементами питания не превышает 3,2 кг. Масса полного комплекта прибора в укладочном ящике не превышает 8,2 кг.

4. СОСТАВ ПРИБОРА

4.1. В состав комплекта прибора входят (рис. 2):

— прибор в футляре (2);

— удлинительная штанга (1);

— делитель напряжения (3) для подключения прибора к внешнему источнику постоянного тока напряжением 12 В, 24 В и ремни;

— комплект эксплуатационной документации (6) (техническое описание и инструкция по эксплуатации, формуляр);

— телефон и комплект запасного имущества (5);

— укладочный ящик (4).

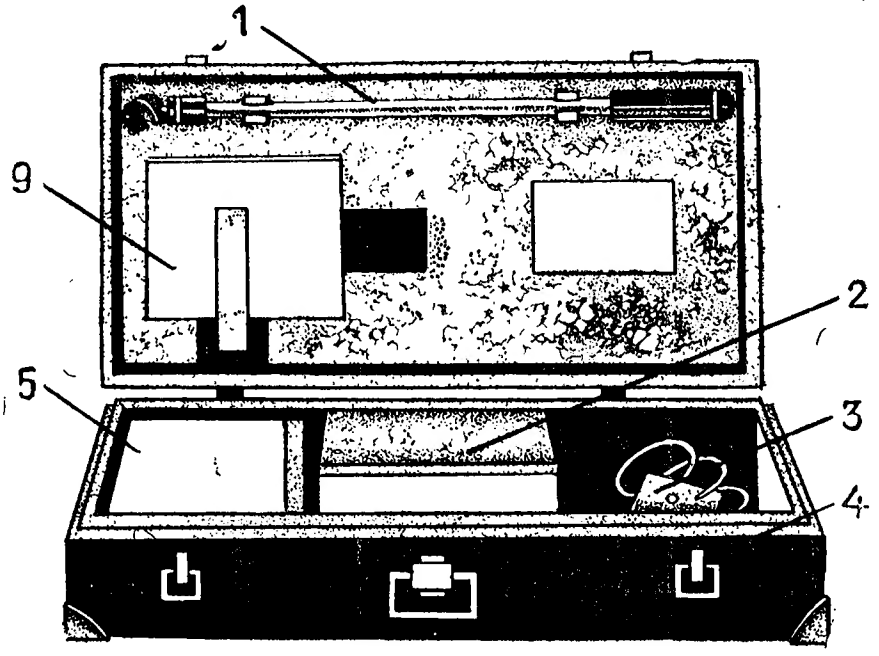


Рис. 2. Состав комплекта прибора.

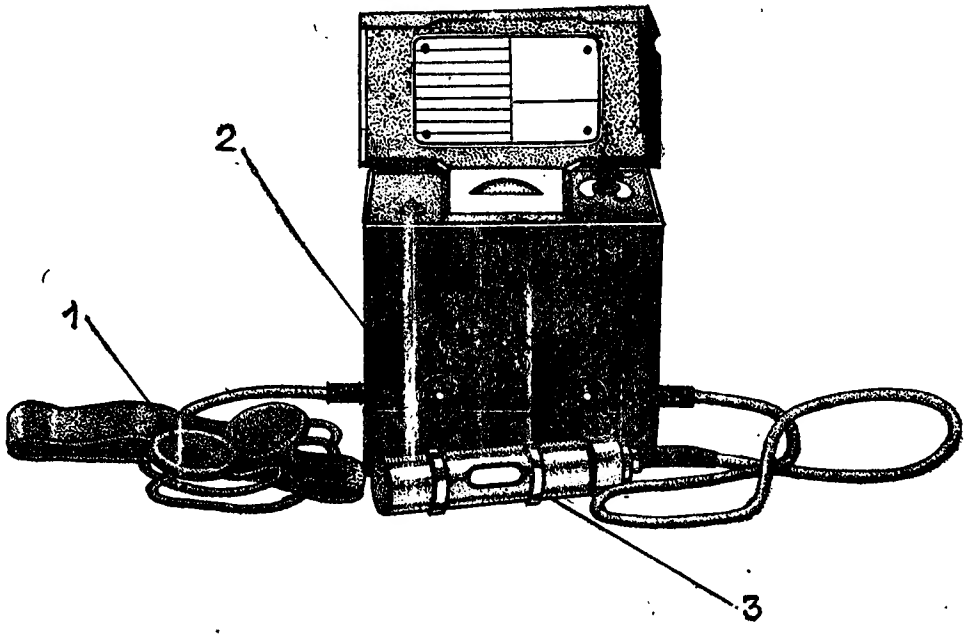


Рис. 3. Прибор в футляре.
1 — телефон; 2 — футляр; 3 — блок детектирования.

4.2. Футляр (рис. 3) изготовлен из искусственной кожи. Он состоит из трех отсеков: для пульта, блока детектирования и для запасных элементов питания. К футляру присоединяются два раздвижных ремня для ношения прибора.

4.3. Телефон (1) (рис. 3) типа ТГ-7М состоит из 2 малогабаритных телефонов и оголовья из мягкого материала.

4.4. Делитель напряжения (рис. 4) позволяет осуществить питание прибора от внешнего источника постоянного тока напряжением 12 или 24 В в зависимости от положения двух подвижных пружинных контактов, находящихся на печатной плате делителя.

Делитель напряжения снабжен кабелем длиной 10 м для подключения к источнику питания. Делитель напряжения крепится к кожуху в отсеке питания невыпадающим винтом.

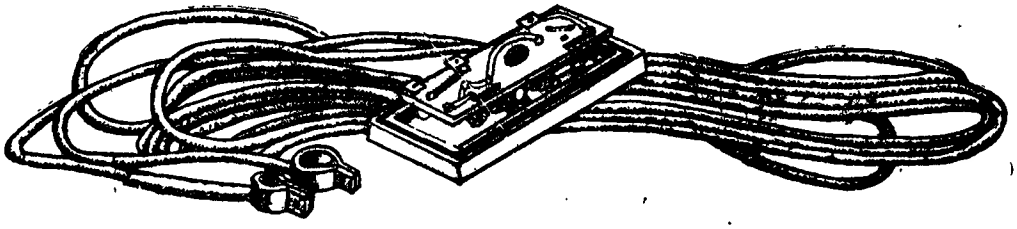


Рис. 4. Делитель напряжения.

4.5. Для работы с блоком детектирования в комплекте имеется удлинительная штанга 1 (рис. 2), раздвижное устройство которой позволяет менять ее длину в пределах 450—750 мм.

4.6. Укладочный ящик предназначен для транспортирования и хранения полного комплекта прибора.

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА

5.1. Конструкция

5.1.1. Прибор состоит из измерительного пульта 1 (рис. 5), блока детектирования 3, соединенного с пультом при помощи гибкого кабеля 2 длиной 1,2 м. На блоке детектирования вмонтирован контрольный источник 4.

5.1.2. Пульт состоит из следующих основных узлов: кожуха, основания, шасси, платы преобразователя, крышки отсека питания.

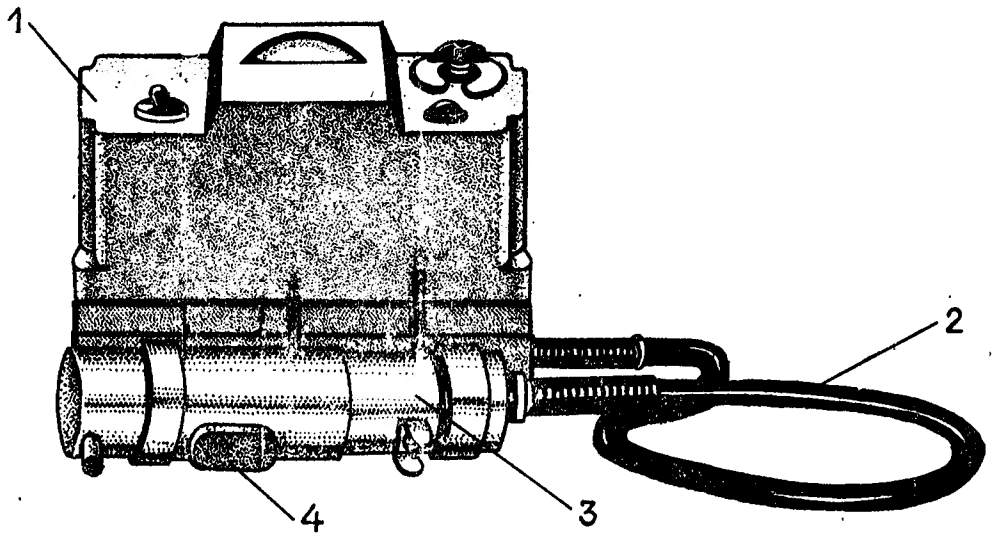


Рис. 5. Прибор ДП-5В.

5.1.3. Кожух, основание и крышка отпрессованы из пресс-материала, обладающего высокой механической прочностью.

На верхнюю лицевую часть кожуха (рис. 6) выходят:

— тумблер подсвета шкалы микроамперметра (1);

— шкала микроамперметра (2);

— переключатель поддиапазонов на 8 положений (3);

— кнопка сброса показаний × (4).

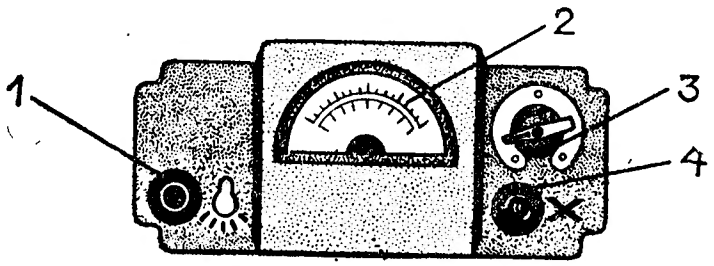


Рис. 6. Вид прибора сверху.

На шасси прибора установлены все элементы управления прибором. Шасси с помощью двух стоек крепится на основании. К основанию крепится кабель, соединяющий пульт с блоком детектирования, и телефонное гнездо. Монтаж элементов схемы осуществляется на печатной плате преобразователя (рис. 7), которая присоединяется к основанию и шасси с помощью шарнира с одной стороны и винта — с другой.

5.1.4. В основании (снизу) имеется отсек для размещения источников питания — 3 элементов А336.

Для работы от посторонних источников служит делитель напряжения, который вставляется в отсек вместо элементов.

Кожух с основанием соединяется 4 винтами. Крышка отсека питания крепится к основанию невыпадающим винтом. Пульт выполнен в брызгозащищенном исполнении.

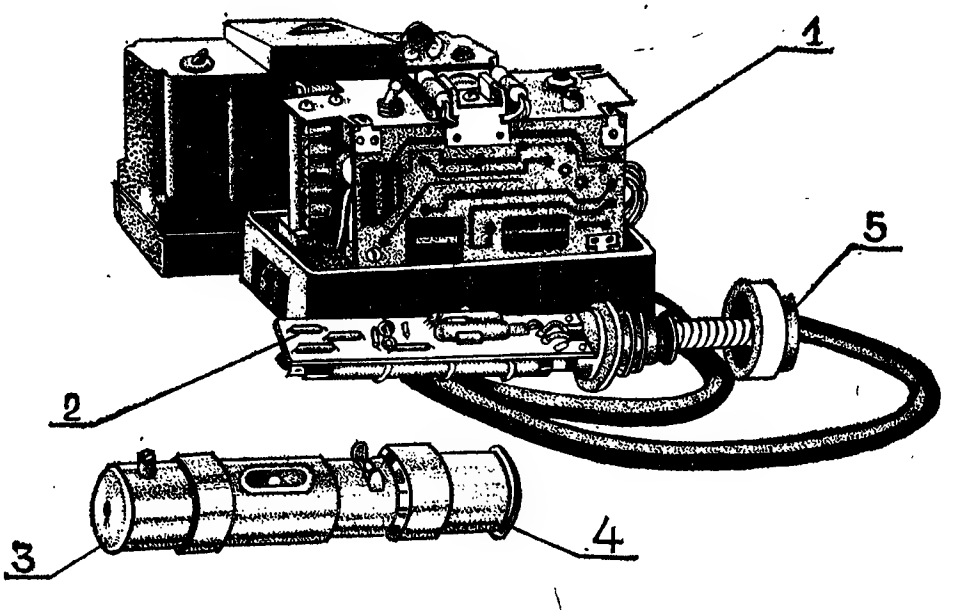


Рис. 7. Прибор в раскрытом виде.

1 — плата преобразователя; 2 — плата блока детектирования; 3 — стальной корпус; 4 — полиэтиленовая оболочка; 5 — гайка.

5.1.5. Блок детектирования 3 (рис. 5) герметичен, имеет цилиндрическую форму. В нем расположена плата 2 (рис. 7), на которой размещены газоразрядные счетчики и другие элементы схемы. На плату надевается стальной корпус (3) с окном для обнаружения бета-излучения.

Для герметизации блока детектирования в стальной корпус предварительно вставляется полиэтиленовая оболочка (4). Выступ на фланце полиэтиленовой оболочки предусматривает фиксированное положение ее в корпусе по отношению к окну и счетчикам на плате усилителя. Это предопределяет однозначность показаний прибора от контрольного источника бета-излучения типа Б-8. Блок детектирования имеет поворотный экран, который может фиксироваться на корпусе блока детектирования в положении Б, Г и К. Положение экрана определяется риской на корпусе блока детектирования. В положении Б открывается окно в корпусе блока детектирования, в положении Г окно закрыто экраном. В положении К против окна устанавливается контрольный источник типа Б-8, который укреплен в углублении на экране. Корпус крепится к плате с помощью гайки (5). На корпусе есть два выступа, которыми блок детектирования ставится на обследуемую поверхность при обнаружении бета-зараженности.

5.2. Работа прибора

5.2.1. Блок-схема прибора (рис. 8) состоит из следующих блоков:

— газоразрядные счетчики гамма-бета-излучения;
— усилитель-нормализатор;
— интегрирующий контур;
— микроамперметр;
— блок питания;
— источники питания;
— телефон;
— делитель напряжения;
— разрядные цепочки.

5.2.2. Газоразрядные счетчики СИЗБГ и СБМ-20 (1) под воздействием бета-частиц или гамма-квантов выдают электрические импульсы, которые поступают на вход усилителя-нормализатора (2). На поддиапазоне 1 ток газоразрядного счетчика СИЗБГ непосредственно поступает на микроамперметр (6). Усилитель-нормализатор с разрядными цепочками (4) усиливает и нормализует импульсы газоразрядного счетчика.

Интегрирующий контур усредняет ток импульсов, поступающих с усилителя-нормализатора. Усредненный ток пропорционален средней мощности экспозиционной дозы гамма-бета-излучения и регистрируется микроамперметром (6).

В блоке питания (7) низкое постоянное напряжение ис-

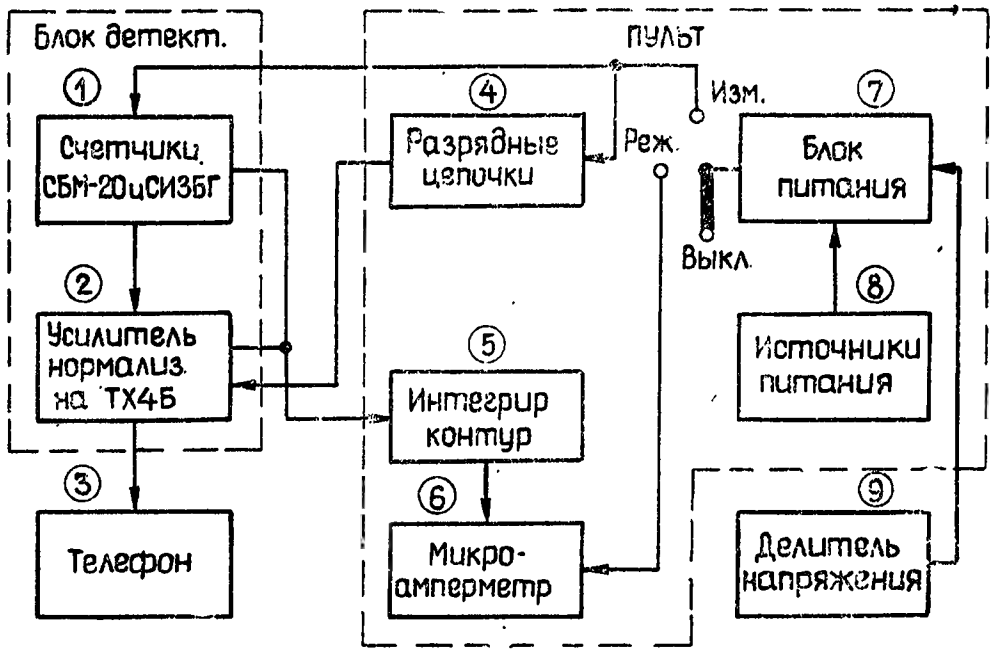


Рис. 8. Блок-схема.

точников питания (1,7—3 В) преобразуется в постоянное высокое напряжение 390—400 В, необходимое для питания газоразрядных счетчиков и усилителя-нормализатора.

Источники питания (8) служат для питания преобразователя напряжения и подсвета шкалы.

Телефон (3) может быть подключен к пульту для звуковой индикации.

Делитель напряжения служит для подключения внешнего источника питания напряжением 12 и 24 В.

5.2.3. Схема принципиальная электрическая представлена в приложении 1.

Под воздействием ионизирующих излучений в газоразрядных счетчиках В1 или В2, расположенных в блоке детектирования, возникает кратковременный газовый разряд. На нагрузочном резисторе R1 или R3 выделяется импульс, который через переходную емкость С1 или С2, ограничивающий резистор R6 подается на вход усилителя-нормализатора импульсов ждущего релаксационного генератора, собранного на двух тиратронах V1, V2.

5.2.4. Тиратроны V1 и V2 включены последовательно. С помощью резисторов R5 и R6 в тиратронах на участках сетка—катод поддерживается подготовительный тихий разряд для повышения чувствительности, стабильности срабатывания и уменьшения времени развития разряда. Анодное напряжение на тиратроны поступает от дозирующих конденсаторов С4, С5, С7, которые в период между импульсами заряжаются через резисторы R9, R10 и R11 до напряжения 390 В, снимаемого со стабилитрона V4.

При пробое тиратрона конденсатор включенного поддиапазона разряжается через тиратрон, а напряжение на нем падает до потенциала погасания тиратронов, чем обеспечивается нормализация импульсов по амплитуде и длительности.

5.2.5. Нормализованные и усиленные импульсы заряжают конденсатор С6 интегрирующего контура до какого-то среднего потенциала.

При этом в зависимости от включенного поддиапазона, через микроамперметр Р1 протекает ток, соответствующий определенной мощности дозы излучения.

5.2.6. Для компенсации начального отклонения стрелки микроамперметра, вызванного током подготовки величиной 1,5—2 мкА, введены резистор R7 и диод V3.

5.2.7. Газоразрядный счетчик В2 работает на поддиапазонах 4, 5, 6. Одновременно с ним работает газоразрядный счетчик В1. При переоблучениях, когда с газоразрядным счетчиком В2 в схеме должен появиться «обратный ход», малочувствительный счетчик В1, работая параллельно с В2, выравнивает дозовую характеристику прибора и тем самым ликвидирует возможность появления «обратного хода».

5.2.8. На поддиапазонах 1, 2, 3 работает газоразрядный счетчик В1, который на поддиапазоне 1 включается в токовом режиме. Ток при его облучении непосредственно идет через микроамперметр.

5.2.9. Резистор R8 служит для того, чтобы при подключении телефона к гнезду XI не изменились показания прибора.

Кнопка S2 предназначена для сброса показаний. Резисторы R20, R21, R22, R23, R24, R25 являются шунтами к микроамперметру P1 и служат для регулировки прибора.

5.2.10. Питание прибора осуществляется от сухих элементов с помощью преобразователя напряжения, собранного по схеме блокинг-генератора на транзисторе V6 и трансформаторе T1 на оксиферовом сердечнике.

5.2.11. Импульсы напряжения блокинг-генератора с выходной обмотки трансформатора выпрямляются селеновым выпрямителем V7, а затем сглаживаются П-образным RC-фильтром R26, C10, C12.

Напряжение блокинг-генератора стабилизируется стабилитроном V4, ток через который контролируется микроамперметром P1 в положении переключателя ▲. Резистор R18 является шунтом к микроамперметру при контроле работы стабилитрона V4.

5.2.12. В цепь базы транзистора V6 включен полевой транзистор V5, который выполняет функцию управляемого резистора. При снижении напряжения элементов питания уменьшается ток стабилитрона V4, а также уменьшается запирающее напряжение на резисторе R16, которое прикладывается к затвору полевого транзистора V5, при этом ток полевого транзистора увеличивается, что приводит к увеличению тока через делитель, составленный из стабилитрона V4, резисторов R16, R17, R18. Таким образом, обеспечивается постоянство напряжения на аноде V4 при изменении тока стабилитрона в заданном секторе, вызванное изменением напряжения источника питания.

5.2.13. Лампочки H1 и H2 служат для подсвета шкалы. Тумблер S3 включает освещение шкалы.

6. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

6.1. К основанию прибора прикреплен шильдик, на котором нанесены регистрационный номер и условный индекс. Шифр прибора выполнен при прессовке на кожухе. Прибор пломбируется в углублениях под головки винта крепления в основании.

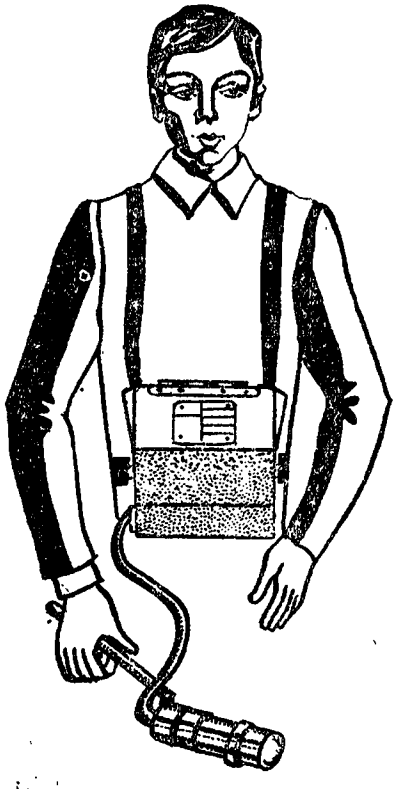
6.2. Комплект поставки прибора размещается в укладочном ящике, который опечатывается двумя пломбами у пружинных замков.

7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

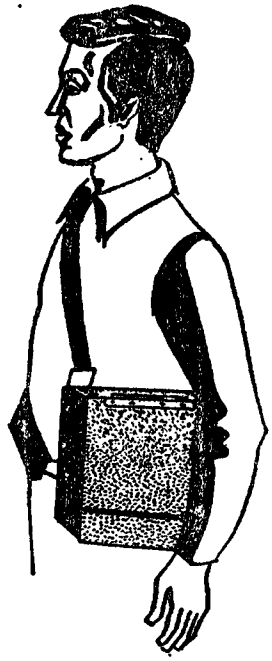
7.1. Общие указания по эксплуатации

7.1.1. Следите за общей сохранностью прибора, очищайте от пыли и грязи.

7.1.2. Не оставляйте прибор включенным во время перерывов в работе, так как это приводит к непроизводительному расходованию источников питания.



Рабочее положение.



Походное положение.

Рис. 9. Схема ношения прибора.

7.1.3. Не прилагайте больших усилий при вращении ручки переключателя.

7.1.4. Произведите осмотр и проверку комплектности при подготовке прибора к маршу. Проверьте работоспособность прибора. Уложите проверенный прибор в футляре в укладочный ящик. Прибор готов к маршу. Транспортировка осуществляется на автомашинах, при этом:

— оберегайте прибор от толчков, ударов, падений;

— располагайте приборы по возможности в передней части кузова.

Произведите повседневное техническое обслуживание после совершения марша и работы с прибором (табл. 3).

7.1.5. Во время работы прибор носится в одном из двух положений: походном или рабочем (рис. 9).

8. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. При проверке прибора соблюдайте необходимые меры, обеспечивающие радиационную безопасность:

— находитесь на максимально возможном удалении от радиоактивного источника;

— сокращайте время нахождения источника в поднятом положении;

— стремитесь к уменьшению времени пребывания личного состава в зоне облучения или непосредственной близости от контейнера с источником;

— имейте при себе исправные и заряженные индивидуальные дозиметры ДК-0,2 при работе с радиоактивными источниками.

8.2. При осмотре и ремонте вскрытого прибора необходимо касаться деталей только инструментом с изолированными ручками, т. к. газоразрядные счетчики и другие элементы схемы во включенном состоянии находятся под высоким напряжением (390—400 В).

9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

9.1. Изучите техническое описание и инструкцию по эксплуатации.

9.2. Произведите перед работой с прибором, если это необходимо, дезактивацию, дегазацию или дезинфекцию.

Дезактивация, дегазация и дезинфекция производятся после работы с прибором на зараженной местности.

9.3. Извлеките прибор из укладочного ящика, к блоку детектирования присоедините штангу, которая используется как ручка.

Для этого:

— наденьте захват штанги на кабель так, чтобы торцевые пазы были обращены в сторону блока детектирования;

— вставьте захват в соединительное гнездо блока детектирования, нажмите до упора и поверните;

— откройте крышку футляра, ознакомьтесь с расположением и назначением органов управления (п. 5.1.3.);

— произведите внешний осмотр;

— пристегните к футляру поясной и плечевой раздвижные ремни;

— установите ручку переключателя поддиапазонов в положение 0 (выключено);

— подключите источники питания.

9.4. Поставьте ручку переключателя в положение ▲ (контроль режима). Стрелка прибора должна установиться в режимном секторе.

Примечание. Если стрелка микроамперметра не отклоняется или не устанавливается на режимном секторе, необходимо проверить годность источников питания.

9.5. Включите освещение шкалы (при необходимости).

9.6. Установите ручку переключателя поддиапазонов в положения x1000, x100, x10, x1, x0,1, проверьте работоспособность прибора на всех поддиапазонах, кроме первого, с помощью контрольного источника типа Б-8, укрепленного на поворотном экране блока детектирования, для чего установите экран в положение «К» и подключите телефон. Вилку телефонного шнура вставьте в гнездо.

Проверьте работоспособность прибора по щелчкам в телефоне. При этом стрелка микроамперметра должна зашкаливать на 6 и 5 поддиапазонах, отклоняться на 4, а на 3 и 2 может не отклоняться из-за недостаточной активности контрольного источника. На 6 поддиапазоне щелчки в телефоне могут периодически прерываться из-за большой активности контрольного источника для этого поддиапазона. Сравните показания прибора на 4 поддиапазоне с показанием, записанным в формуляре на прибор в разделе 13 при последней поверке. Нажмите кнопку СБРОС, при этом стрелка прибора должна установиться на нулевую отметку шкалы.

Поверните экран в положение «Г». Поставьте ручку переключателя в положение ▲.

Прибор готов к работе.

10. ПОРЯДОК РАБОТЫ

10.1. Измерение гамма-излучения

10.1.1. В положении Г экрана блока детектирования прибор регистрирует мощность дозы гамма-излучения в месте расположения блока детектирования.

На поддиапазоне 1 показания считываются по шкале микроамперметра 0—200. На остальных поддиапазонах показания считываются по шкале микроамперметра 0,5, умножаются на коэффициент соответствующего поддиапазона.

Определение заражения радиоактивными веществами поверхностей тела, одежды и т. д. проводится путем измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения этих объектов на расстоянии между блоком детектирования прибора и обследуемым объектом 1—1,5 см.

10.2. Обнаружение бета-излучений

10.2.1. Поверните экран на блоке детектирования в положение Б. Поднесите блок детектирования к обследуемой поверхности на расстояние 1—1,5 см. Ручку переключателя поддиапазонов последовательно ставьте в положение х0,1, х1, х10 до получения отклонения стрелки микроамперметра в пределах шкалы.

10.2.2. В положении экрана Б на блоке детектирования измеряется мощность дозы суммарного бета-гамма-излучения.

Увеличение показаний прибора на одном и том же поддиапазоне по сравнению с гамма-измерением показывает о наличии бета-излучения.

Выключите прибор после окончания работы.

Примечания: 1. В процессе работы с прибором в положении переключателя ▲ стрелка должна быть в пределах режимного сектора (зачерненной дуги шкалы).

2. В комплекте поставки прибора имеется 10 чехлов из полиэтиленовой пленки для блока детектирования. Чехол надевается на блок детектирования для предохранения его от радиоактивного загрязнения при измерениях зараженности жидких и сыпучих веществ. После использования чехол подлежит дезактивации или уничтожению.

10.2.3. При измерениях, когда необходимо увеличить расстояние от измеряемого объекта до оператора, штанга имеет раздвижное устройство. Для увеличения ее длины необходимо вывинтить накидную гайку и выдвинуть внутреннюю трубу, после чего завинтить накидную гайку.

11. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

11.1. Характерные неисправности и методы их устранения приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
1. При включении прибора не слышно характерного тихого «писка» блокинг-генератора	1. Нарушен контакт схемы с контактами источников питания	1. Зачистите острым предметом (ножом) или наждачной бумагой контакты источников питания
2. При контроле режима стрелка микроамперметра не устанавливается в режимном секторе	1. Разрядился источник питания.	1. Вскройте отсек питания в основании прибора, выньте разрядившиеся элементы А336, зачистите в новых элементах контакты и, соблюдая полярность, вставьте их в отсек питания.
	2. Вышел из строя транзистор V5 или V6	2. Вскройте прибор (снимите ручку переключателя, открутите 4 винта в основании прибора, снимите кожух), открутите 1 винт и разверните печатную плату, выпаяйте неисправный транзистор, впаяйте исправный в соответствии с монтажной схемой. Произведите установку режима (п. 11.2)
3. Тихий «писк» блокинг-генератора слышен, но через микроамперметр при контроле режима ток не поступает	1. Вышел из строя стабилитрон V4.	1. Вскройте прибор, разверните плату, выпаяйте неисправный стабилитрон и выньте его из держателя. В держатель вставьте исправный стабилитрон, распаяйте его выводы согласно схеме.

Продолжение табл. 2

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
	2. Обрыв цепи микроамперметра	2. Найдите по монтажной схеме обрыв и устраните. Закройте прибор
4. При включении освещения шкалы лампочки не горят, либо светятся слабо	1. Нарушен контакт внутри баллона лампы.	1. Вскройте пломбы, снимите кожух, замените отказавшую лампочку и закройте прибор
	2. Разрядились источники питания	2. Порядок замены источников питания (п. 2) данной таблицы
5. При замере натурального фона на поддиапазонах 1, 2, 3 стрелка микроамперметра зашкаливает. В телефоне прослушивается свист, шипение	1. Газоразрядный счетчик В1 перешел в разряд.	1. Отвинтите гайку на блоке детектирования. Из держателей извлеките газоразрядный счетчик. Соблюдая полярность, вставьте в держатели исправный счетчик. Соберите блок детектирования.
	2. Вышли из строя тиратроны V1, V2	2. Снимите корпус блока детектирования. Отпаяйте выводы тиратронов, выньте их из держателей. По монтажной схеме распаяйте выводы исправных тиратронов, вставьте их в держатели. Соберите блок детектирования
6. При замере натурального фона на поддиапазонах 4, 5, 6 стрелка микроамперметра зашкаливает. В телефоне прослушивается свист, шипение	1. Вышел из строя газоразрядный счетчик В2.	1. Замену неисправных элементов производите аналогично указанному выше
	2. Вышли из строя тиратроны V1, V2	
7. При регулировке прибора на одном из поддиапазонов при вращении оси резистора показания прибора изме-	1. Вышел из строя один из резисторов R20, R21, R22, R23, R24, R25 на том под-	1. Вскройте прибор. Снимите кронштейн с резисторами. Отпаяйте подводимые к неисправному резистору провод-

Продолжение табл. 2

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
няются скачками или совсем не изменяются	диапазоне, где наблюдается неисправность	ники и замените его исправным. Произведите сборку в обратной последовательности
8. Стрелка микроамперметра устанавливается в режимном секторе, счетчики исправны, но при измерении на одном из поддиапазонов 2—6 нет показаний	1. Пробит один из дозирующих конденсаторов С4, С5, С7	1. Вскройте прибор. Пользуясь монтажной схемой, найдите неисправный конденсатор и замените его. Соберите прибор
9. Режим прибора устанавливается, но при измерениях стрелка микроамперметра не отклоняется	1. Вышел из строя счетчик СБМ-20 или СИЗБГ, в зависимости от поддиапазона.	1. Порядок замены (п. 5) данной таблицы.
	2. Нет контакта в переключателе на том поддиапазоне, на котором нет показаний	2. Замените переключатель поддиапазонов на исправный

Примечания: 1. Устранение неисправностей пп. 2.2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 производится ремонтной мастерской с обязательной поверкой прибора.
2. Вскрытие пломб для устранения неисправности по п. 4 в период гарантийного срока не прекращает действие гарантийных обязательств и не является причиной предъявления рекламаций.

11.2. При замене в приборе трансформатора, стабилитрона, транзисторов необходимо подстроить схему автоматической установки режима следующим образом:

— выставьте, примерно в среднее положение, оси резисторов R16, R18;

— отсоедините катод стабилитрона V4 от контактной клеммы и в разрыв подключите микроамперметр М95 плюсом на катод;

— установите напряжение питания равным 1,7 В;

— поставьте переключатель поддиапазонов в положение ▲ и, вращая ось резистора R16, установите стрелку микроамперметра М95 на деление шкалы, соответствующее 30 ±2 мкА. Вращая ось резистора R18, установите стрелку измерительного прибора на начало режимного сектора (левая граница сектора), после этого, увеличив напряжение питания до 3 В, проверьте положение стрелки измерительного

прибора, которая должна устанавливаться в области 2,4—2,7 отметок верхней шкалы.

Если при увеличении напряжения до 3 В стрелка измерительного прибора устанавливается левее области 2,4—2,7 отметок верхней шкалы, необходимо выставлять ток стабилитрона V4 равный 30±2 мкА, как указано выше, последовательно снижая напряжение питания ниже 1,7 В.

Если при увеличении напряжения питания до 3 В стрелка измерительного прибора устанавливается правее области 2,4—2,7 отметок верхней шкалы, необходимо подобрать резистор R27.

Застопорите оси резисторов R16, R18 эмалью НЦ-25 ГОСТ 5406-73.

11.3. К каждому прибору для технического обслуживания придается одиночный комплект ЗИП.

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

12.1. Перечень работ и их очередность при техническом обслуживании приведены в табл. 3.

Таблица 3

Перечень работ	Виды технического обслуживания			Номер пункта по методике
	при эксплуатации		при длительном хранении (раз в 5 лет)	
	повседневное	периодическое (полугодовое)		
Внешний осмотр	+	+	+	12.2
Проверка комплектности	+	+	—	12.3
Проверка работоспособности	+	+	+	12.4
Отключение источников питания	+	+	—	12.5
Восстановление поврежденной окраски	+	+	+	12.6
Поверка прибора	—	—	+	13
Запись в листе учета времени фактической работы	+	—	—	12.7

Примечание. Знаком «плюс» в таблице обозначено, что указанная работа при данном виде технического обслуживания производится, знаком «минус» — не производится.

12.2. Внешний осмотр

12.2.1. Произведите осмотр прибора в следующем порядке:

а) очистите укладочный ящик внутри и снаружи от загрязнений;

б) проверьте исправность укладочного ящика — прочность крепления переносной ручки, замков, наличие и надежность крепления амортизационных прокладок, состояние окраски;

в) осмотрите футляр, проверьте отсутствие порывов, потертостей, исправность крепления переносных ремней, надежность фиксации крышек с помощью кнопок;

г) проверьте техническое состояние поверхности прибора, целостность пломб, отсутствие царапин, следов коррозии, повреждения покрытий;

д) проверьте плавность хода кнопки сброс, надежность крепления ручек управления, отсутствие видимых повреждений измерительного прибора, надежность фиксации переключателя поддиапазонов;

е) проверьте техническое состояние блока детектирования и соединительного кабеля — отсутствие повреждений, вмятин, следов коррозии, потертости кабеля.

Протрите металлические неокрашенные части прибора и предметы его комплектации промасленной ветошью после работы под дождем или проведения специальной обработки.

12.3. Проверка комплектности

12.3.1. Произведите проверку комплектности прибора в соответствии с разделом 3 формуляра. Одновременно проверьте техническое состояние и правильность размещения изделий и расходных материалов, входящих в комплект прибора, а также наличие эксплуатационной документации.

12.4. Проверка работоспособности

12.4.1. Проверка работоспособности прибора в соответствии с пп. 9.3—9.6 технического описания.

12.5. Отключение источников питания

12.5.1. Отключение источников производится каждый раз после работы с прибором. При этом:

— выключите прибор, снимите крышку отсека питания;
— выньте источники питания из отсека;
— осмотрите отсек питания, проверьте наличие и целостность герметизирующей прокладки, исправность контактных пружин, очистите отсек питания от загрязнений;
— убедитесь в отсутствии влаги, пятен солей на поверхности элементов, а также повреждений изолирующего покрытия.

12.6. Восстановление поврежденной окраски

12.6.1. Произведите восстановление поврежденной окраски укладочного ящика эмалью НЦ-1125 ГОСТ 7930-73.

При этом необходимо тщательно подобрать оттенок окраски, чтобы исключить значительное различие лакокрасочных покрытий. Затем с участка, подлежащего окраске, удалить загрязнения. Краска на поверхность наносится ровным слоем с помощью кисти. При значительном повреждении лакокрасочного покрытия восстановление окраски производится в ремонтных мастерских.

12.7. Запись в листе учета времени фактической работы прибора

12.7.1. Произведите запись времени фактической работы прибора в разделе 10 формуляра.

13. ПОВЕРКА ПРИБОРА

Настоящий раздел составлен в соответствии ГОСТ 8.313-78 «Приборы дозиметрические для измерения экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы гамма-излучения с энергией фотонов от 10 до 500 фДж (от 0,06 до 3 МэВ). Методы и средства поверки».

Раздел устанавливает методы и средства поверки измерителя мощности дозы при его эксплуатации.

Поверка прибора производится один раз в год для приборов, находящихся в эксплуатации в условиях постоянного или периодического воздействия ионизирующих излучений, и один раз в 2 года для приборов, находящихся на временном хранении.

13.1. Операции и средства поверки

13.1.1. При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в табл. 4.

Таблица 4

Номер пункта раздела поверки	Наименование операций, проводимых при поверке	Поверяемые отметки	Допускаемые значения погрешностей или предельные значения определяемых параметров	Средства поверки	
				образцовые	вспомогательные
13.3.1	Внешний осмотр				
13.3.2	Опробование				
13.3.3.	Определение погрешности поддиапазонов 1	Числовая отметка нижней шкалы 140 Р/ч	±30%	Поверочная установка ДИМ-60; ДРГ2-01	Барометр по ГОСТ 4863-55; психрометр по ГОСТ 6353-52; термометр по ГОСТ 2045-71
	2, 3, 4, 5, 6	Числовая отметка верхней шкалы 3 мР/ч	±30%	Поверочная установка; ДИМ-60; ДРГ2-01	

Примечания: 1. Допускается поверка прибора с помощью источников цезий-137.

2. Основные технические характеристики средств поверки указаны в табл. 5.

Таблица 5

Наименование средств поверки	Основные технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки (тип)	Примечание
	Пределы измерения	Погрешность		
Поверочная установка	$50 \cdot 10^{-6}$ ÷20 Р/ч	Указана в свидетельстве об аттестации	УПГД-1М	
	$50 \cdot 10^{-6}$ ÷20 Р/ч		КИС-РД	
	$50 \cdot 10^{-6}$ ÷20 Р/ч		ПРХМ-1М	
	$50 \cdot 10^{-6}$ ÷15 Р/ч		УПД-1	
Образцовые приборы	$50 \cdot 10^{-3}$ ÷250 Р/ч	±7%	ДИМ-60	
	0÷300 мР/ч	±6%	РП-1М	
	0÷3 Р/с	±5%	ДРГ2-01	

13.2. Условия поверки и подготовка к ней

13.2.1. При проведении операций поверки должны соблюдаться следующие условия:

— температура окружающей среды 20±5°С;

— относительная влажность воздуха 65±15%;

— атмосферное давление 100±4 кПа (750±30 мм рт. ст.);

— расстояние между радиоактивным источником и блоком детектирования должно быть не менее 50 см (расстояние до радиоактивного источника отсчитывается от оси блока детектирования);

— величина гамма-фона в месте проведения поверки не должна превышать 0,03 мР/ч;

— напряжение питания должно быть 3±0,2 В;

— необходимо соблюдать меры, обеспечивающие радиационную безопасность.

13.2.2. Перед проведением операций поверки необходимо выполнить подготовительные работы, оговоренные в разделе «Подготовка к работе».

13.2.3. Подготовку к работе поверочной установки и образцового прибора необходимо провести согласно описаниям на них.

13.2.4. Все средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства (отметки в формулярах или паспортах) о государственной или ведомственной поверке.

Гамма-установки потребителя должны быть аттестованы в установленном порядке.

13.3. Проведение поверки

13.3.1. При проведении внешнего осмотра прибор должен быть поверен на соответствие всех требований раздела «Техническое обслуживание».

Приборы, имеющие дефекты, бракуются и направляются в ремонт.

13.3.2. Опробование работы прибора производится по пп. 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 раздела «Подготовка к работе».

Неисправные приборы бракуются и направляются в ремонт.

13.3.3. Поверка погрешности приборов производится согласно ГОСТ 8.313-78:

— установите блок детектирования прибора на расстоянии, соответствующем мощности дозы 140 Р/ч;

— поставьте ручку переключателя поддиапазонов в положение 200;

— произведите измерение не менее 3 раз;

— произведите поверку остальных поддиапазонов, используя соответствующие образцовые источники кобальт-60.

Результаты измерений считаются удовлетворительными, если измеренные поверяемым прибором значения мощности экспозиционной дозы $\bar{P}$ отличаются от расчетных (измеренные образцовым прибором) не более, чем на 30%, т. е. если:

$$\Theta_{пр} = \frac{\bar{P} - P_д}{P_д} \; 100 \leqslant \Delta n_0, \qquad (1)$$

где

$\Theta_{пр}$ — основная погрешность прибора при нормальной температуре;

$\bar{P}$ — среднее значение показаний прибора, умноженное на коэффициент соответствующего поддиапазона: (диапазон 2 — x1000 и т. д.) при нормальной температуре;

$P_д$ — расчетная (измеренная образцовым прибором) мощность экспозиционной дозы;

Δn_0 — норма погрешности равная ±30% при нормальной температуре.

Предельные значения определяемых параметров на поддиапазонах указаны в разделе 13 формуляра.

13.4 Оформление результатов поверки

13.4.1. Запишите результаты поверки и показания от контрольного источника на поддиапазоне 4 в разделе 13 формуляра и заверьте подписью поверителя. Нанесите клеймо поверительной службы на месте, исключающем доступ внутрь прибора.

13.4.2. Приборы, имеющие отрицательные результаты поверки, подлежат регулировке.

13.5. Регулировка прибора

13.5.1. Регулировка по погрешности измерений на каждом поддиапазоне производится в точках, приведенных в табл. 6.

Таблица 6

Поддиапазоны	Положение ручки переключателя поддиапазонов	Единица измерений	Регулировочные точки			Регулируемый элемент на электрической схеме
			опорные	контрольные		
1	200	Р/ч	140	50	25	R20
2	×1000	мР/ч	4000	2500	1000	R21
3	×100	мР/ч	400	250	100	R22
4	×10	мР/ч	40	25	10	R23
5	×1	мР/ч	4	2,5	1	R24
6	×0,1	мР/ч	0,4	0,25	0,1	R25

Регулировка прибора производится в следующем порядке:

— вскройте прибор (снимите ручку переключателя, открутите 4 винта в основании прибора, снимите кожух), освободите доступ к подстроечным резисторам R20—R25 по электрической схеме приложения 1;

— установите блок детектирования прибора в опорной точке того поддиапазона, где основная относительная погрешность измерений превышает допустимые пределы;

— облучите блок детектирования;

— установите (вращая ось резистора регулируемого поддиапазона) стрелку микроамперметра на деление, соответствующее мощности дозы в опорной точке;

— проверьте показания прибора в контрольных точках. Погрешность измерений в этих точках не должна превышать ±30% от измеряемой величины.

Произведите расчет по формуле (1);

— застопорите ось резистора эмалью НЦ-25 ГОСТ 5406-73;

— выключите прибор, вставьте в кожух, завинтите 4 винта, соединяющие основание с кожухом, закрепите ручку переключателя.

13.5.2. После регулировки прибор должен быть предъявлен на поверку.

14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

14.1. Прибор должен храниться в укладочном ящике в отапливаемых хранилищах.

Допускается хранение в неотапливаемых хранилищах. Условия хранения:

— температура воздуха от плюс 30 до минус 30°С;

— относительная влажность воздуха до 98% при температуре 25°С.

Для защиты прибора от воздействия повышенной влажности воздуха прибор подвергается консервации при хранении. Консервации подлежит только технически исправный и полностью укомплектованный прибор без источников питания.

Консервация (переконсервация) прибора проводится непосредственно в хранилище или в специальном помещении при температуре не ниже 15°С и относительной влажности воздуха не выше 70%.

14.2. При кратковременном хранении (до 12 месяцев) кон-

сервация осуществляется в следующем порядке: протрите хлопчатобумажной ветошью, смоченной в бензине, все наружные неокрашенные металлические детали укладочного ящика и запасного имущества, а затем смажьте смазкой приборной ОКБ-122-7 МРТУ 38-1-230-66.

Заверните прибор после смазки в пергаментную бумагу и перевяжите нитками.

14.3. Для длительного хранения прибор подвергается консервации путем помещения его в герметичный чехол из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354-73 толщиной 200 мк с влагопоглотителем (силикагелем) ГОСТ 3956-76.

Оберните прибор в укладочном ящике оберточной бумагой ГОСТ 8273-75, вложите в чехол из полиэтиленовой пленки. Вложите внутрь чехла 3 мешочка с силикагелем (по 200 г каждый), один из которых является контрольным (с буквой К), взвешенным с точностью 200±1 г. Поместите на видном месте индикаторную бумагу. Заварите чехол, обеспечив герметичность упаковки.

Содержание влаги в силикагеле не должно превышать 2%. Сушку силикагеля производите на металлических противнях слоями толщиной не более 5 мм при температуре 200—250°С в сушильных шкафах или специальных сушилках в течение 3—5 часов.

Срок длительной консервации — 2 года.

Произведите проверку после 1 года хранения степени обводнения силикагеля: вскройте чехлы у 5% упаковок от проверяемой партии и взвесьте контрольные мешочки. Если степень обводнения силикагеля не превышает 18%, то контрольные мешочки вложите в чехлы и заварите; если же обводнение силикагеля проверяемых упаковок составляет 18% и выше, то вся партия приборов подлежит переконсервации.

14.4. Расконсервация после кратковременного хранения производится в следующем порядке: выньте прибор из укладочного ящика, снимите осторожно смазку с наружных неокрашенных деталей прибора ветошью, смоченной в бензине, после чего протрите прибор сухой чистой тряпкой.

Расконсервация после длительного хранения производится путем извлечения приборов из полиэтиленовых чехлов.

14.5. Срок хранения прибора — не менее 5 лет.

Срок службы прибора — не менее 15 лет.

Технический ресурс — не менее 25 000 часов.

15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

15.1. Тара, упаковка и маркирование упаковки

15.1.1. Поставка приборов производится в упаковочных ящиках по 3 прибора в каждом.

Масса упаковочного ящика с приборами не превышает 40 кг. Габаритные размеры ящика — 695×623×468 мм. Маркирование производится краской на крышке ящика. Упаковочный ящик пломбируется двумя пломбами.

15.2. Условия транспортирования

15.2.1. Прибор допускает транспортирование в условиях, не превышающих следующих предельных значений температуры и влажности: от минус 50 до плюс 65°С и относительной влажности 95±3% при температуре 40±2°С.

15.2.2. Прибор допускает транспортирование всеми видами транспорта в транспортной таре при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли.

Не допускайте кантование приборов.

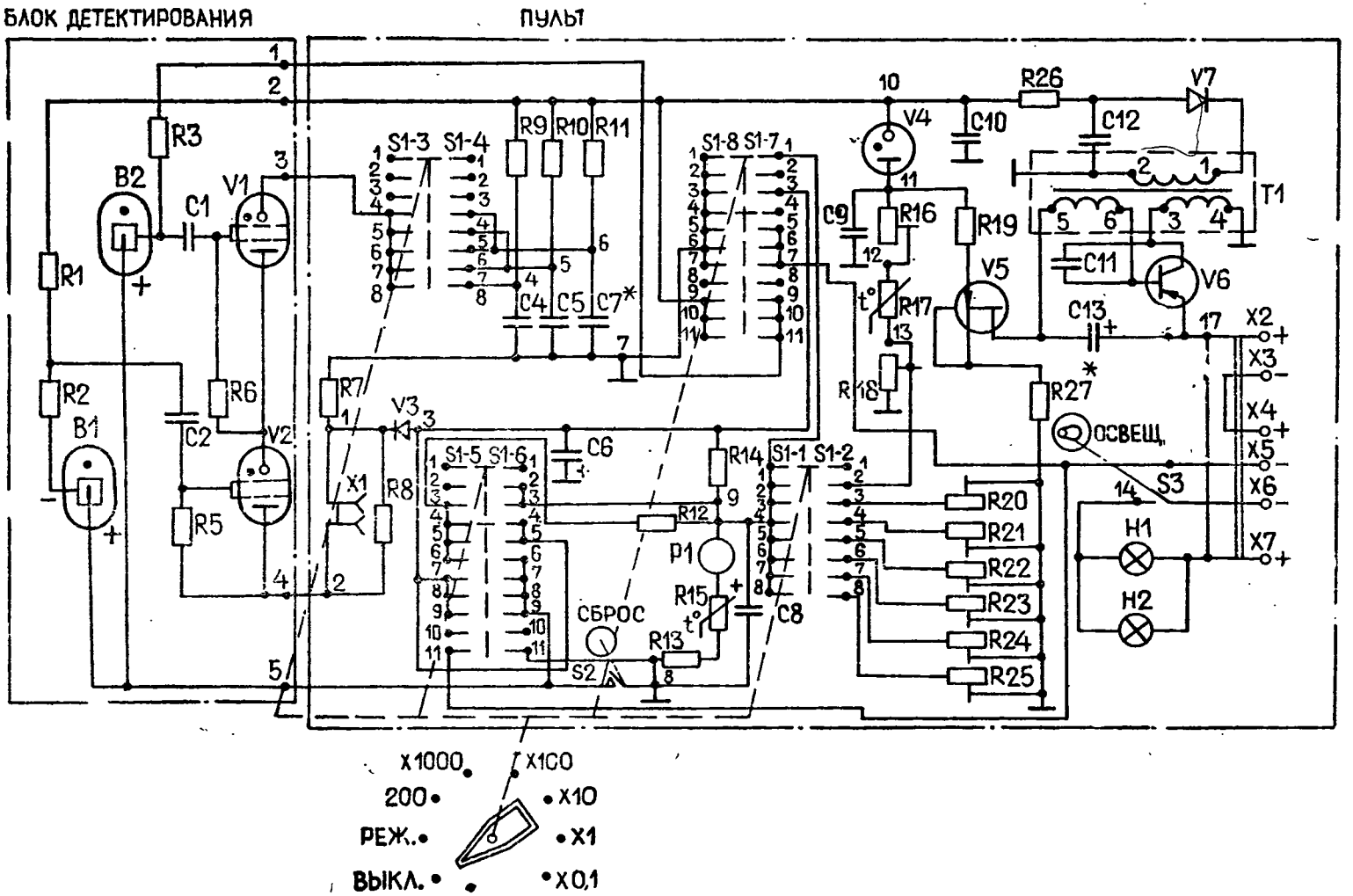


Рис 1. Схема измерителя мощности дозы (рентгенметра) ДП-5В электрическая принципиальная.

Перечень элементов к принципиальной схеме

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
B1	Счетчик СИЗБГ СУ3.394.063 ТУ1	1	
B2	Счетчик СБМ-20 ОТ0.339.027 ТУ	1	
	Конденсаторы КТ-2 ОЖ0.460.036 ТУ	1	
	Конденсаторы МБМ ОЖ0.462.104 ТУ		
	Конденсаторы К52-2 ОЖ0.464.049 ТУ		
	Конденсаторы БМ ОЖ0.462.047 ТУ		
	Конденсаторы К50 ОЖ0.464.156 ТУ		
C1	КТ-2-М750-15 пФ±5%-3	1	
C2	КТ-2-М750-47 пФ±5%-3	1	
C4	МБМ-750В-0,01±10%	1	
C5	КТ-2-М1300-1000 пФ±10% ОЖ0.460.098 ТУ	1	
C6	К52-2-50-20±20%-Б	1	
C7*	КТ-2-М750-15 пФ±5%-3	1	15—68 пФ
C8	БМ-2-200-0,01±10%	1	
C9	БМ-2-200-4700 пФ±10%	1	
C10	МБМ-500В-0,025±10%	1	
C11	КТ-2-Н70-6800 пФ $^{+80}_{-20}$% -3 ГОСТ 7159-69	1	
C12	МБМ-750 В-0,1±10%	1	
C13	К50-29-160 В-1 мкФ-В	1	
H1, H2	Лампа МН1-0,068 ГОСТ 2204-80	2	
P1	Измеритель М1360-21, ТУ25-04 (ОПБ.533.377)-75	1	
	Резисторы ОМЛТ-0,125 ОЖ0.467.089 ТУ		
	Резисторы ОМЛТ-0,25 ОЖ0.467.107 ТУ		
	Резисторы КИМ ОЖ0.467.080 ТУ		
	Терморезисторы ММТ ОЖ0.468.086 ТУ		
	Резисторы СП3-9а ОЖ0.468.012 ТУ		
R1	ОМЛТ-0,25-2 МОм±10%	1	
R2	ОМЛТ-0,25-2,2 МОм±10%	1	
R3	ОМЛТ-0,25-5,1 МОм±10%	1	
R5, R6	КИМ-0,125-47 МОм±20%	2	
R7	ОМЛТ-0,125-220 кОм±10%	1	
R8	ОМЛТ-0,125-1 кОм±10%	1	
R9	ОМЛТ-0,125-510 кОм±10%	1	
R10, R11	ОМЛТ-0,125-2 МОм±10%	2	
R12	ОМЛТ-0,125-180 кОм±10%	1	
R13	ОМЛТ-0,125-4,7 кОм±10%	1	
R14	ОМЛТ-0,125-510 кОм±10%	1	
R15	ММТ-13в-82 Ом±20%	1	
R16	СП3-9а-150 кОм±20%	1	
R17	ММТ-13в-620 Ом±20%	1	

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
R19	ОМЛТ-0,125-1,5 МОм±10%	1	
R20	СП3-9а-33 кОм±20%	1	
R21	СП3-9а-15 кОм±20%	1	
R22	СП3-9а-33 кОм±20%	1	
R23	СП3-9а-15 кОм±20%	1	
R24, R25	СП3-9а-22 кОм±20%	2	
R26	ОМЛТ-0,125-430 кОм±10%	1	
R27*	ОМЛТ-0,125-51 Ом±10%	1	51—75 Ом
S1	Переключатель ПДДП ЕЯ3.602.123 ТУ ЕЩ3.602.304-03	1	
S2	Кнопка малогабаритная КМ1-1 ОЮ0.360.011 ТУ	1	
S3	Тумблер Т1 ВР0.360.007 ТУ	1	
T1	Трансформатор ЕЯ4.720.102 ТУ	1	
V1, V2	Тиратрон ТХ4Б ЩА3.340.017 ТУ	2	
V3	Выпрямитель селеновый 5ГЕ2АФ УФ0.321.070 ТУ	1	
V4	Стабилитрон СГ301С-1 ЮР3.390.024 ТУ	1	
V5	Транзистор 2П303Г Ц23.365.003 ТУ	1	
V6	Транзистор МП15А СБ0.336.007 ТУ1	1	
V7	Выпрямитель селеновый 5ГЕ32АФ УФ0.321.070 ТУ	1	
X1	Гнездо ЕЯ7.746.113	2	
X2...X7	Пружина контактная ЕЯ7.730.144	6	

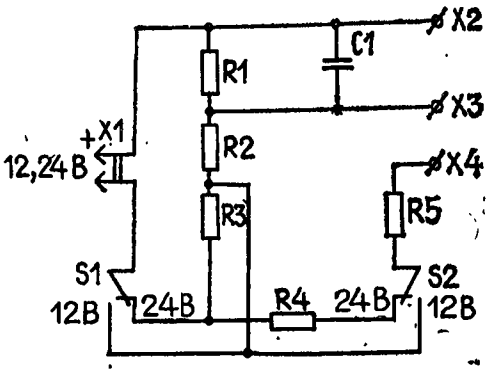


Рис. 2. Схема делителя напряжения электрическая принципиальная.

Перечень элементов схемы делителя напряжения

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Резисторы ОМЛТ ОЖ0.467.107 ТУ		
R1	ОМЛТ-1-43 Ом±10%	1	
R2, R3	ОМЛТ-2-120 Ом±10%	2	
R4, R5	ОМЛТ-2-82 Ом±10%	2	
C1	Конденсатор К50-20-6,3В-100 мкФ-В ОЖ0.464.120 ТУ1	1	
S1, S2	Контакт ЕЯ7.732.159	2	
X1	Клеммы для подключения к внешнему источнику питания	2	
X2...X4	Пружина контактная ЕЯ7.730.143	3	

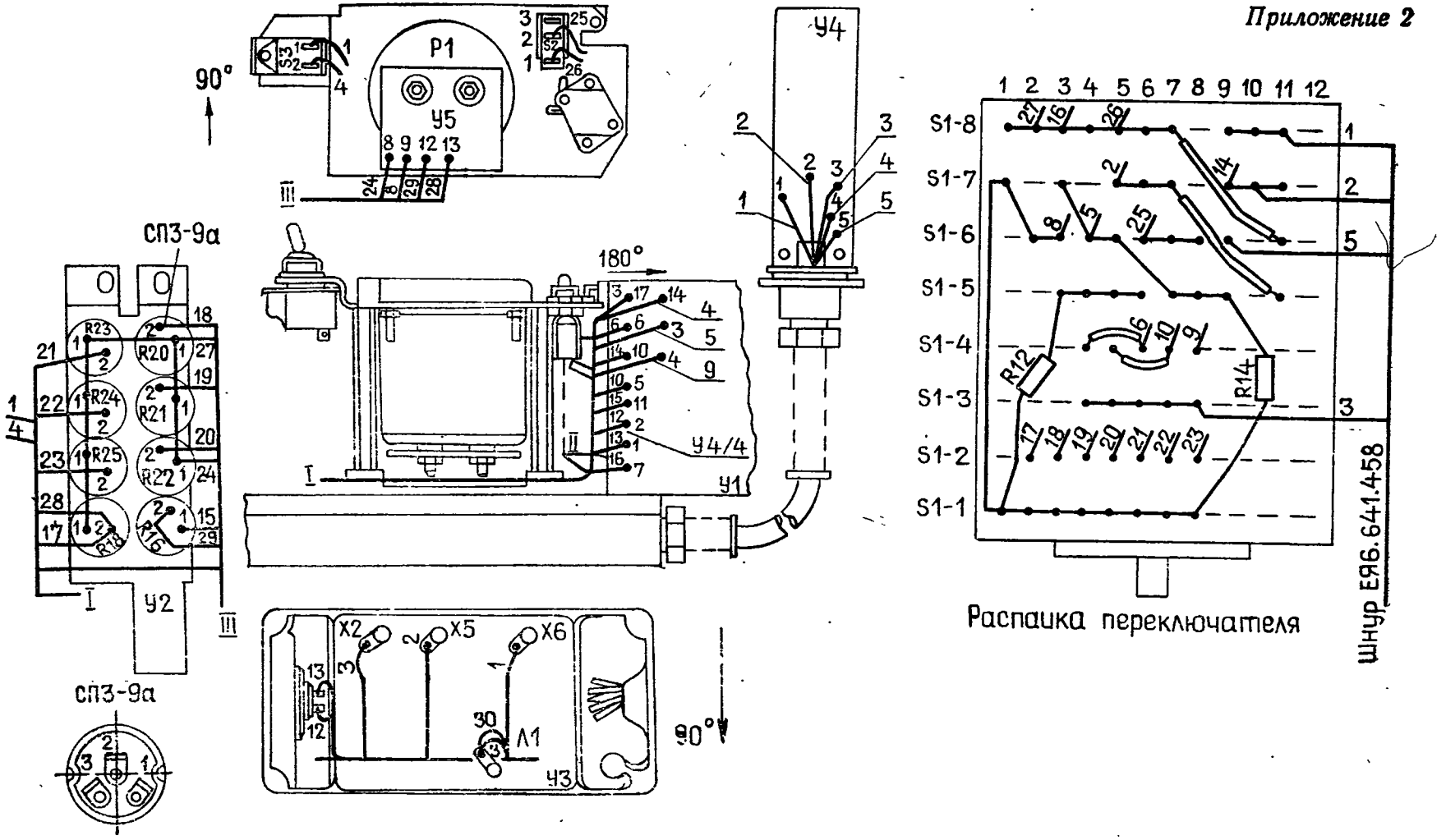


Рис. 1. Электромонтажный чертеж прибора ДП-5В.

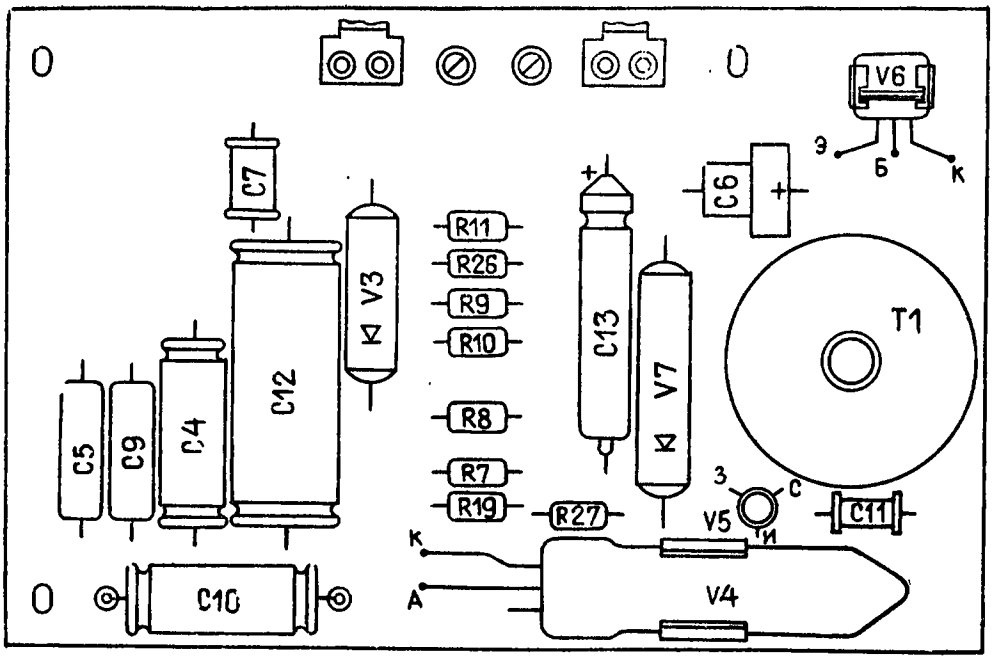


Рис. 2. План размещения элементов преобразователя У1.

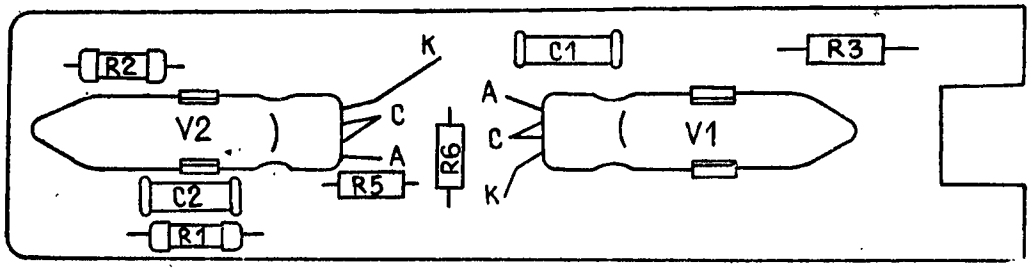


Рис. 3. План размещения элементов блока детектирования У4.

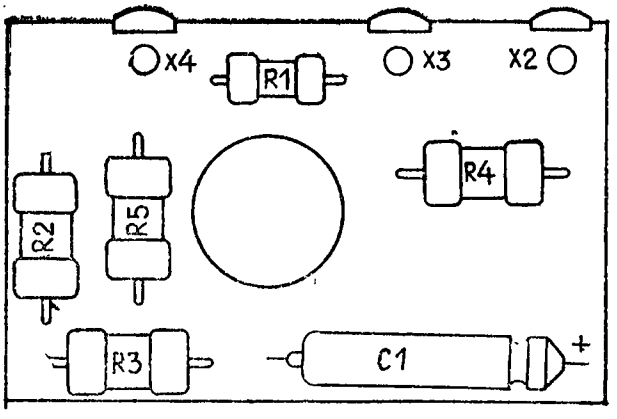


Рис. 4. План размещения элементов делителя напряжения.

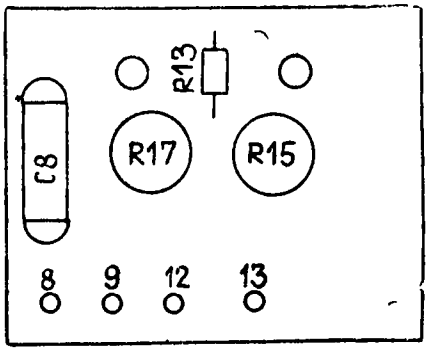


Рис. 5. План размещения элементов платы У5.

Таблица проводов к чертежу электромонтажному

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Примечание
	Жгут ЕЯ6.641.311		
1	У3/Х6	S3/1	
2	У3/Х5	S1.7/5	
3	У3/Х2	У3/Л1	
4	S3/2	У1/14	
5	У1/3	S1.6/4	
6	У1/6	S1.4/6	
8	S1.6/3	У5/9	
9	S1.4/8	У1/4	
10	S1.4/7	У1/5	
12	У3/Х1	У1/2	
13	У3/Х1	У1/1	
14	S1.7/9	У1/10	
15	У1/11	R16 конт. 1	
16	S1.8/3	У1/7	
17	S1.2/2	R18 конт. 2	
18	S1.2/3	R20 конт. 2	
19	S1.2/4	R21 конт. 2	
20	S1.2/5	R22 конт. 2	
21	S1.2/6	R23 конт. 2	
22	S1.2/7	R24 конт. 2	
23	S1.2/8	R25 конт. 2	
24	R22 конт. 1	У5/8	
25	S1.6/6	S2/2	
26	S1.8/5	S2/1	
27	S1.8/2	R20 конт. 1	
28	R18 конт. 2	У5/13	
29	R16 конт. 2	У5/12	
30	У3/Л1	У1/17	
	Шнур ЕЯ6.641.458		
1	У4/1	S1.8/11	
2	У4/2	S1.7/10	
3	У4/3	S1.3/8	
4	У4/4	У1/2	
5	У4/5	S1.6/8	

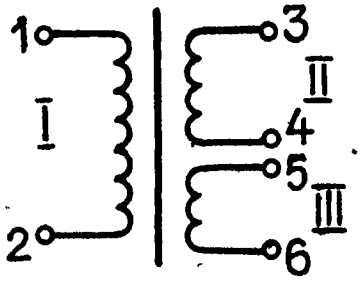
Таблица режимов

№ поз. по электрической схеме	Положение ручки переключателя поддиапазонов	Контрольная точка	Род тока	Величина напряжения, В		Примечание
				номинальная	допустимая	
V7	РЕЖИМ	«плюс» выпрямителя	Постоянный	400	395—410	При работе блокинг-генератора слышен «писк»
V4	РЕЖИМ	Катод	Постоянный	390	375—400	
B1	200	Катод	Постоянный	390	375—400	
V1	×0,1—×1000	Катод	Постоянный	390	375—400	Видно слабое свечение тиратронов
V2	×0,1—×1000	Катод	Постоянный	195	170—215	
B1	×0,1—×1000	Катод	Постоянный	390	375—400	Без облучения
B2	×0,1—×10	Катод	Постоянный	390	375—400	—»—
V6	Все, кроме ВЫК.	Эмиттер	Постоянный	2,5	(1,0—3,5)	
H1, H2		Между контактами лампочки	Постоянный	1,3	1—1,5	При включении подсветки
C4, C5, C7	×0,1—×1000	На конденсаторах	Постоянный	390	375—400	Без облучения

Примечания: 1. В таблице указаны напряжения относительно общего контакта блока регулировочных резисторов.

2. Для измерения напряжений 410—170 В необходимо пользоваться электростатическим вольтметром типа С-50 или ламповым вольтметром ВК7-26 и др.

Намоточные данные трансформатора



Порядок намотки	Наименование обмотки	Данные провода	Количество	Данные магнитопровода
I	1—2	ПЭВ-2-0,07	1800	
II	3—4	ПЭ-2-0,2	76	Чашка Б-26 из оксифера 2000 НМ1
III	5—6	ПЭ-2-0,2	12	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного док. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Зак. 565. 9/X-85 г.